

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-194454

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl. G06F 1/20

G06F 1/16

H05K 5/00

(21)Application number : 10-369198 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1998 (72)Inventor : HARADA HIDEKI

(54) ELECTRONIC DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic device which has a structure capable of preventing the radiation effect of heat generated inside the electronic equipment and has of reducing a feeling temperature felt when a hand or a knee touches a radiated external housing surface.

SOLUTION: Flocks 8a are attached and flocked to an exterior including the bottom face sides of a palm rest housing 1c and a lower housing 1b, flocks 8b are attached and flocked in the neighborhood of a CPU 6 and a storage device 7 inside the housings 1c and 1b, and flocks 8c are attached and flocked near a discharge port 1d respectively. Also, flocks 8d are attached and flocked around

an open part 16, and flocks 8e are attached and flocked to a handle 12. Radiation heat from the CPU 6 and the storage device 7, that is, heat transfer to the housings 1b and 1c is reduced by the flocks 8b. Also, heat transferred to the housings 1b and 1c, that is, a feeling temperature felt when a hand and a knee touch the external housing surface is reduced by the flocks 8a covering the external housing surface.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.09.2005

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Electronic equipment characterized by making the exterior chassis body surface of said electronic equipment carry out adhesion hair transplantation of the fiber in the electronic equipment by which exoergic components accompanied by generation of heat, such as electronic parts and a unit, are held in the interior.

[Claim 2] Electronic equipment according to claim 1 characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in the exterior chassis body surface near the exhaust hole of the fan motor for internal exoergic cooling.

[Claim 3] Electronic equipment according to claim 1 characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in exterior chassis body surfaces, such as the palm rest section near [, such as a keyboard and a pointing device,] the input unit.

[Claim 4] Electronic equipment according to claim 1 characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in an exterior chassis body surface at the bottom.

[Claim 5] An exterior chassis object is electronic equipment according to claim 1 characterized by being an ingredient with metaled high thermal conductivity.

[Claim 6] Electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber on the front face of the elevated-temperature part containing the exoergic components inside electronic equipment.

[Claim 7] Electronic equipment given in six from claim 1 characterized by setting the fiber length of hair transplantation to 200 micrometers or more 1000 micrometers or less.

[Claim 8] Electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber at the inside or other internal structure components of an exterior chassis object of said electronic equipment etc. which have exoergic components accompanied by generation of heat, such as electronic parts and a unit, near said exoergic component in the electronic equipment held in the interior.

[Claim 9] Electronic equipment characterized by making the front face of the high-voltage part of said component carry out adhesion hair transplantation of the fiber in the electronic equipment which has the body section by which the components which generate the high voltage are held in the interior.

[Claim 10] Electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber a front face or near the electronic equipment of the Sharp edge part.

[Claim 11] Electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber on the front face of the handle at the time of carrying of electronic equipment.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to electronic equipment by which exoergic components accompanied by generation of heat of CPU etc., such as electronic parts and a unit, are held in the interior, such as a word processor and a pocket mold computer.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, by electronic equipment, such as a word processor and a pocket mold computer, many electronic parts, units, etc. accompanied by generation of heat are built in at the time of actuation of CPU etc., the interior of the body of electronic equipment becomes an elevated temperature by these generation of heat, and in order that CPU and other electronic parts may prevent causing malfunction etc., the measures for heat dissipation are taken.

[0003] Drawing 3 is the appearance perspective view showing the electronic

equipment which took the conventional measures against heat dissipation. In drawing, 21 is the body section of electronic equipment and the main circuit substrate 23 with which CPU22 was mounted is contained. 24 is a display by which it is attached in the body section 21 pivotable by the hinge region 25, and a liquid crystal display 26 is contained. The fan motor 27 for cooling is installed in the interior of the body section 21.

[0004] The heat which CPU22 etc. generated at the time of actuation radiates heat to the exterior of the exterior chassis object 28 of the body section 21 by the forced convection by the fan motor 27, and, thereby, the electronic parts accompanied by generation of heat are cooled at the time of actuation of CPU22 etc.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the heat dissipation structure of the conventional electronic equipment mentioned above, in order to heighten the formation of thin lightweight, and the heat dissipation effectiveness, it is constituted by metal case like magnesium, and sheathing of electronic equipment not only exhausts and radiates heat from the heat dissipation hole of the exterior chassis object of electronic equipment, but carries out heat transfer of the heat generated inside electronic equipment to a metal case using a fan motor, and it is radiating heat outside. According to such heat dissipation structures, when the exterior chassis body surface of electronic equipment carried out long duration use of the electronic equipment further by temperature's rising, and a hand and a knee touching the heat dissipation hole of the exterior chassis object base section front face at the time of use, the palm rest front face at the time of key input actuation, and the exterior chassis object near the fan motor etc. on a knee, and sensing hot, there was fear of the worst and a low-temperature burn.

[0006] This invention aims at offering the electronic equipment which has the structure where the effective temperature sensed when a hand and a knee touch the exterior chassis body surface which did not bar the heat dissipation effectiveness of the heat generated inside electronic equipment, and radiated

heat can be reduced.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, this invention is constituted so that adhesion hair transplantation of the fiber may be carried out the exterior chassis body surface of electronic equipment, and near the exoergic section.

[0008] The effectiveness of reducing the effective temperature sensed when a hand and a knee touch the exterior chassis body surface which radiated heat is acquired without this barring the heat dissipation effectiveness of the heat generated inside electronic equipment.

[0009]

[Embodiment of the Invention] In the electronic equipment by which exoergic components accompanied by generation of heat in invention of this invention according to claim 1, such as electronic parts and a unit, are held in the interior It considers as the electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in the exterior chassis body surface of said electronic equipment. When radiating heat on an exterior chassis object in the heat generated inside electronic equipment, the heat dissipation effectiveness is not barred. An exterior chassis body surface can prevent what is sensed for the same temperature as perimeter environmental temperature with the perimeter environmental temperature where the effective temperature sensed when the exterior chassis body surface which radiated heat is touched by hand can be reduced, and electronic equipment is saved. Moreover, it has an operation that it can also prevent with [by the impact to an unprepared exterior chassis body surface] a blemish.

[0010] Invention of this invention according to claim 2 is set on electronic equipment according to claim 1. It is what is characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in the exterior chassis body surface near the exhaust hole of the fan motor for internal exoergic cooling. It has an operation that the effective temperature sensed when the exterior chassis body

surface near [which radiated heat] the exhaust hole is touched by hand can be reduced, without barring the exhaust air effectiveness of the fan motor which cools the heat generated inside electronic equipment.

[0011] Invention of this invention according to claim 3 is set on electronic equipment according to claim 1. It is what is characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in exterior chassis body surfaces, such as the palm rest section near [, such as a keyboard and a pointing device,] the input unit. Without barring the heat dissipation effectiveness, when the heat generated inside electronic equipment radiates heat on an exterior chassis object While operating a keyboard and a touchpad, the effective temperature sensed from exterior chassis body surfaces, such as the palm rest section which carries a hand, is reduced, and it has an operation that the low-temperature burn by prolonged use etc. can be prevented.

[0012] Invention of this invention according to claim 4 is set on electronic equipment according to claim 1. It is what is characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber in an exterior chassis body surface at the bottom. Without barring the heat dissipation effectiveness, when the heat generated inside electronic equipment radiates heat on an exterior chassis object, the effective temperature sensed from the exterior chassis body surface of the base where electronic equipment is put on a knee and a knee touches directly while in use is reduced, and it has an operation that the low-temperature burn by prolonged use etc. can be prevented.

[0013] Invention of this invention according to claim 5 is set on electronic equipment according to claim 1. An exterior chassis object It is what is characterized by being an ingredient with metaled high thermal conductivity. When radiating heat on exterior chassis objects, such as a metal with high thermal conductivity, in the heat generated inside electronic equipment, it has the operation of the ability to make even the same effective temperature as a resin ingredient reduce the effective temperature sensed when a hand and a knee touch the exterior chassis body surface which did not bar the heat dissipation

effectiveness and radiated heat.

[0014] Invention of this invention according to claim 6 considers as the electronic equipment characterized by carry out adhesion hair transplantation of the fiber on the front face of the elevated temperature part containing the exoergic components inside electronic equipment , and has an operation that it can prevent that a hand touches elevated temperature components directly accidentally , in the time of decomposition of electronic equipment , and extension article exchange etc.

[0015] It is not characterize by invention of this invention according to claim 7 set the fiber length of hair transplantation to 200 micrometers or more 1000 micrometers or less in electronic equipment given in six from claim 1 , and has the operation of the ability to make even the same effective temperature as a resin ingredient reduce the effective temperature sense when elevated temperature parts , such as an exterior chassis body surface which did not bar the heat dissipation effectiveness and radiated heat , are touch .

[0016] In the electronic equipment by which invention of this invention according to claim 8 has the body section by which exoergic components accompanied by generation of heat, such as electronic parts and a unit, are held in the interior It considers as the electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber at the inside or other internal structure components of an exterior chassis object of said electronic equipment near said exoergic component etc. The radiant heat of the heat generated with exoergic components is prevented, the thermal effect which it has on other electronic parts which make heat transfer hard to carry out to an exterior chassis object, internal structure components, etc., and are built in electronic equipment is reduced, and it has the operation of the ability to make malfunction of other electronic parts etc. prevent.

[0017] invention of this invention according to claim 9 consider as the electronic equipment characterize by make the front face of the high voltage part of said component carry out adhesion hair transplantation of the fiber , and have

operation of prevent a hand touch high voltage components accidentally and receive an electric shock , in the time of decomposition of electronic equipment , and extension article exchange etc. in the electronic equipment which have the body section by which the components which generate a high voltage be hold in the interior .

[0018] Invention of this invention according to claim 10 considers as the electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber a front face or near the electronic equipment of the Sharp edge part, and has an operation that the injury by a hand touching the Sharp edge part accidentally can be prevented, in the time of decomposition of electronic equipment, and extension article exchange etc.

[0019] Invention of this invention according to claim 11 has an operation that letting a hand slide carelessly can also be prevented, by considering as the electronic equipment characterized by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber on the front face of the handle at the time of carrying of electronic equipment, and preventing what a front face on a knob senses for the same temperature as perimeter environmental temperature with the perimeter environmental temperature where electronic equipment is saved, and having cushioning properties on a handle front face.

[0020] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained using drawing 1 and drawing 2 .

(Gestalt 1 of operation) Drawing 1 is the appearance perspective view showing the electronic equipment of the gestalt of 1 operation of this invention, and drawing 2 is the sectional view. In drawing, 1 consists of up case 1a, lower case 1b, and palm rest case 1c which are the body section by which the main circuit substrate 2 with which the electronic parts containing exoergic components etc. were mounted is contained, and are formed with metals, such as magnesium. 3 is a display by which it is attached in the body section 1 pivotable by the hinge region 4, and a liquid crystal display 5 is contained. The storage unit 7 to which CPU6 is mounted in the main circuit substrate 2, and the internal configuration of

the body section 1 has a disk-like storage near the interior of palm rest case 1c is arranged. Moreover, the fan motor 9 which cools the heat with which CPU6 and the storage unit 7 generate heat at the time of actuation is attached, and the heat which generated heat from 1d of exhaust holes is exhausted. A keyboard 10 is attached in up case 1a, and the touchpad 11 is attached in palm rest case 1c. Moreover, 12 is a handle at the time of carrying of electronic equipment, and is being fixed to the body section 1. Furthermore, the connector 13 for an escape is mounted in the main circuit substrate 2, the substrate 14 for an escape was attached in the connector 13 for an escape removable, and the opening 16 for attachment and detachment is covered with the lid 15 to it.

[0021] And near CPU6 inside hair transplantation 8a, and palm rest case 1c and lower case 1b, or the storage unit 7, adhesion hair transplantation of the hair transplantation 8c is carried out hair transplantation 8b and near the 1d of the exhaust holes at sheathing containing the base side of palm rest case 1c and lower case 1b, respectively. Moreover, 8d of hair transplantation is carried out around opening 16, and adhesion hair transplantation of the hair transplantation 8e is carried out at the handle 12. If the die length of fiber has desirable about 200-1000 micrometers, and these hair transplantation has the high effective temperature which will be sensed when elevated-temperature parts, such as an exterior chassis body surface which radiated heat, are touched if too short and is too long, it will bar the heat dissipation effectiveness.

[0022] In the electronic equipment constituted as mentioned above, the actuation is explained below. Although the radiant heat from CPU6 or the storage unit 7 tends to carry out heat transfer of it to lower case 1b or palm rest case 1c while the heat with which CPU6 and the storage unit 7 generate heat at the time of actuation is exhausted from 1d of exhaust holes by the fan motor 9, the heat transfer to these is reduced by hair transplantation 8b. Moreover, the exhaust air heat from the fan motor 9 at this time can reduce the effective temperature sensed when 1d of exhaust holes is touched by hand while the heat transfer to lower case 1b of about 1d of exhaust holes is reduced by hair transplantation 8c.

Moreover, as for the heat which carried out heat transfer to lower case 1b and palm rest case 1c, the effective temperature sensed when an exterior chassis body surface is touched by wrap hair transplantation 8a is reduced in an exterior chassis body surface. Moreover, in case the substrate 14 for an escape is exchanged, since the Sharp edge of the opening 16 in the location where a hand touches when a lid 15 is removed is covered with 8d of hair transplantation, a hand is protected.

[0023] The exterior chassis object in which the effectiveness of heat-receiving of the body section 1 and heat dissipation is formed with metals, such as high magnesium, can reduce the thermal effect which makes hard to carry out for the heat transfer of the radiant heat received from generation of heat at the time of actuation of CPU6 generated in the body section 1, the storage unit 7, etc., and it has on other electronic parts by these hair transplantation. Moreover, there is almost no effect to the exhaust air effectiveness of the fan motor for cooling and the heat dissipation effectiveness from an exterior chassis object for hair transplantation. Heat transfer of the unnecessary heat is made hard to carry out to an exterior chassis object, and a hand is put on a palm rest case. Operate a keyboard and a touchpad or The effective temperature sensed when a hand and a knee touch an exterior chassis body surface can be reduced, and using it, putting electronic equipment on a knee etc. can prevent the low-temperature burn by prolonged use etc.

[0024] Moreover, the hair transplantation to an exterior chassis object or a handle can prevent what an exterior chassis body surface and a handle front face sense for the same temperature as perimeter environmental temperature with the perimeter environmental temperature which electronic equipment is saved or is used. Moreover, when the blemish and handle front face by the impact to an unprepared exterior chassis body surface have cushioning properties, it is effective in preventing letting a handle slide from a hand carelessly etc. in the case of carrying. Moreover, the hair transplantation to the Sharp edge part serves as protection of the hand at the time of performing exchange of an

extended substrate etc.

[0025] Moreover, if hair is transplanted on the front face of the exoergic components itself, and the part which becomes an elevated temperature with exoergic components or the components which become a high voltage, the risk of the burn and electrification by a hand touching accidentally at the time of decomposition of electronic equipment and extension article exchange etc. can be prevented.

[0026] In addition, although hair transplantation to the body section was performed with the gestalt of this operation, even if it performs this to a display, it cannot be overemphasized that the same effectiveness is acquired.

[0027]

[Effect of the Invention] The effective temperature sensed when a hand and a knee touch an exterior chassis body surface can be reduced without barring the heat dissipation effectiveness of the heat generated inside electronic equipment by carrying out adhesion hair transplantation of the fiber as mentioned above to the exhaust hole of the outer surface of the exterior chassis object of electronic equipment and the inner surface, internal structure components, a handle, and the fan motor for cooling etc. according to this invention. Moreover, it can prevent touching the Sharp edge, elevated-temperature components, high-pressure components, etc. directly in the case of a parts replacement etc. Moreover, the advantageous effectiveness that it can prevent letting it slide from a hand carelessly, and can also prevent with [by the impact to an exterior chassis body surface] a blemish is acquired in the case of carrying.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The appearance perspective view showing the electronic equipment

by the gestalt of 1 operation of this invention

[Drawing 2] The sectional view showing the electronic equipment by the gestalt of 1 operation of this invention

[Drawing 3] The appearance perspective view showing the electronic equipment which took the conventional measures against heat dissipation

[Description of Notations]

1 Body Section

1a Up case

1b Lower case

1c Palm rest case

1d Exhaust hole

6 CPU

7 Storage Unit

8a, 8b, 8c, 8d, 8e Hair transplantation

9 Fan Motor

10 Keyboard

11 Touchpad

12 Handle

16 Opening

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-194454

(P2000-194454A)

(43)公開日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

マーク(参考)

G 06 F 1/20

G 06 F 1/00

3 6 0 C 4 E 3 6 0

1/16

H 05 K 5/00

Z

H 05 K 5/00

G 06 F 1/00

3 1 2 E

3 1 2 L

3 6 0 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全6頁)

(21)出願番号

特願平10-369198

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日

平成10年12月25日(1998.12.25)

(72)発明者 原田 英樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

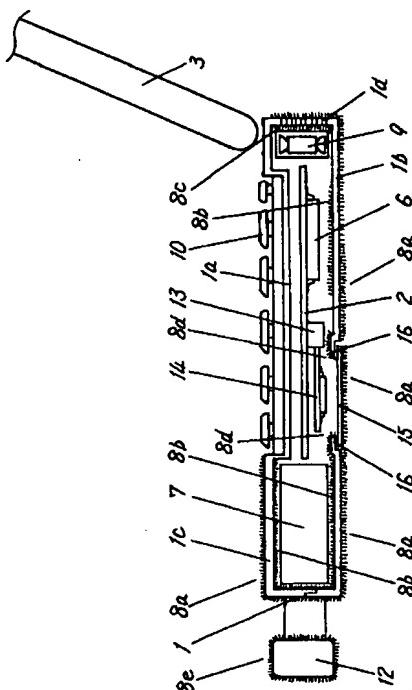
Fターム(参考) 4E360 AB02 BD03 GA41 GB42 GB43
GB46 GC01

(54)【発明の名称】 電子機器

(57)【要約】

【課題】 電子機器の内部で発生した熱の放熱効果を妨げることがなく、放熱された外装筐体表面を手や膝が触った時に感じる体感温度を低減させることができる構造を有する電子機器を提供することを目的とする。

【解決手段】 パームレスト筐体1cと下部筐体1bの底面側を含む外装に植毛8a、及びパームレスト筐体1cと下部筐体1bの内部のCPU6や記憶装置7の近傍には植毛8b、排気孔1dの近傍には植毛8cがそれぞれ付着植毛されている。また、開口部16の周囲には植毛8dが、取っ手12には植毛8eが付着植毛されている。CPU6や記憶装置7からの輻射熱は植毛8bによって下部筐体1bやパームレスト筐体1cへの伝熱が低減される。また、下部筐体1bとパームレスト筐体1cに伝熱した熱は、外装筐体表面を覆う植毛8aによって、手や膝が外装筐体表面を触った時に感じる体感温度が低減される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】発熱を伴う電子部品、ユニット等の発熱部品が内部に収容される電子機器において、前記電子機器の外装筐体表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】内部発熱冷却用ファンモータの排気孔近傍の外装筐体表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】キーボードやポインティングデバイス等の入力装置近傍のパームレスト部等の外装筐体表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項4】底面の外装筐体表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項5】外装筐体は、金属などの熱伝導性が高い材料であることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項6】電子機器内部の発熱部品を含む高温部分の表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【請求項7】植毛の繊維長さを200μm以上1000μm以下としたことを特徴とする請求項1から6記載の電子機器。

【請求項8】発熱を伴う電子部品、ユニット等の発熱部品が内部に収容される電子機器において、前記発熱部品の近傍にある前記電子機器の外装筐体の内側または他の内部構造部品等に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【請求項9】高電圧を発生する部品が内部に収容される本体部を有する電子機器において、前記部品の高電圧部分の表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【請求項10】電子機器のシャープエッジ部分の表面または近傍に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【請求項11】電子機器の持ち運び時の取っ手の表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CPUなどの発熱を伴う電子部品、ユニット等の発熱部品が内部に収容されるワープロや携帯型コンピュータ等の電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ワープロや携帯型コンピュータ等の電子機器では、CPUなどの動作時に発熱を伴う電子部品やユニット等を多く内蔵しており、これらの発熱により電子機器本体内部が高温になり、CPUや他の電子部品が誤動作などを起こすことを防止するため、放熱のための対策がとられている。

【0003】図3は従来の放熱対策を施した電子機器を

示す外観斜視図である。図において、21は電子機器の本体部で、CPU22が実装された主回路基板23が収納されている。24は、ヒンジ部25で本体部21に回転可能に取付けられ、液晶表示装置26が収納される表示部である。本体部21の内部には、冷却用のファンモーター27が設置されている。

【0004】CPU22などが動作時に発生した熱は、ファンモーター27による強制対流により、本体部21の外装筐体28の外部に放熱され、これにより、CPU22などの動作時に発熱を伴う電子部品が冷却される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述した従来の電子機器の放熱構造では、薄型軽量化や放熱効果を高めるため、電子機器の外装がマグネシウムのような金属筐体で構成されており、電子機器の内部で発生した熱をファンモーターを使用して電子機器の外装筐体の放熱孔から排気して放熱するだけでなく、金属筐体に伝熱し外部に放熱している。これらの放熱構造により電子機器の外装筐体表面は温度が上昇し、膝の上で使用時の外装筐体底面部表面やキー入力操作時のパームレスト表面、ファンモーター近傍の外装筐体の放熱孔などに手や膝が触って熱く感じ、さらに、電子機器を長時間使用した場合、最悪、低温火傷の恐れがあった。

【0006】本発明は、電子機器の内部で発生した熱の放熱効果を妨げることなく、放熱された外装筐体表面に手や膝が触った時に感じる体感温度を低減させることができる構造を有する電子機器を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、電子機器の外装筐体表面および発熱部近傍に繊維を付着植毛するように構成したものである。

【0008】これにより、電子機器の内部で発生した熱の放熱効果を妨げることなしに、放熱された外装筐体表面に手や膝が触った時に感じる体感温度を低減させる効果が得られる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、発熱を伴う電子部品、ユニット等の発熱部品が内部に収容される電子機器において、前記電子機器の外装筐体表面に繊維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、電子機器の内部で発生した熱を外装筐体に放熱する場合、放熱効果を妨げることなく、放熱された外装筐体表面を手で触った時に感じる体感温度を低減させることができ、また、電子機器が保存される周囲環境温度によって外装筐体表面が周囲環境温度と同じ温度に感じることを防止できる。また、不用意な外装筐体表面への衝撃による傷付きを防止することもできるという作用を有する。

【0010】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項

1記載の電子機器において、内部発熱冷却用ファンモータの排気孔近傍の外装筐体表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とするものであり、電子機器の内部で発生した熱を冷却するファンモーターの排気効果を妨げることなく、放熱された排気孔近傍の外装筐体表面を手で触った時に感じる体感温度を低減させることができるという作用を有する。

【0011】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1記載の電子機器において、キーボードやポインティングデバイス等の入力装置近傍のパームレスト部等の外装筐体表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とするものであり、電子機器の内部で発生した熱が外装筐体に放熱される場合、放熱効果を妨げることなく、キーボードやタッチパッドを操作中に手を載せるパームレスト部等の外装筐体表面から感じる体感温度を低減させ、長時間の使用による低温火傷なども防ぐことができるという作用を有する。

【0012】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1記載の電子機器において、底面の外装筐体表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とするものであり、電子機器の内部で発生した熱が外装筐体に放熱される場合、放熱効果を妨げることなく、電子機器を膝に載せて使用中に膝が直接触れる底面の外装筐体表面から感じる体感温度を低減させ、長時間の使用による低温火傷なども防ぐことができるという作用を有する。

【0013】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項1記載の電子機器において、外装筐体は、金属などの熱伝導性が高い材料であることを特徴とするものであり、電子機器の内部で発生した熱を熱伝導性が高い金属などの外装筐体に放熱する場合、放熱効果を妨げることがなく、放熱された外装筐体表面を手や膝が触った時に感じる体感温度を樹脂材料と同じ体感温度にまで低減させることができるという作用を有する。

【0014】本発明の請求項6に記載の発明は、電子機器内部の発熱部品を含む高温部分の表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、電子機器の分解及び拡張部品交換時等において、誤って手が高温部品に直接触れることを防止することができるという作用を有する。

【0015】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項1から6記載の電子機器において、植毛の纖維長さを200μm以上1000μm以下としたことを特徴とするものであり、放熱効果を妨げることなく、かつ、放熱された外装筐体表面などの高温部分を触った時に感じる体感温度を樹脂材料と同じ体感温度にまで低減させることができるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項8に記載の発明は、発熱を伴う電子部品、ユニット等の発熱部品が内部に収容される本体部を有する電子機器において、前記発熱部品の近傍にある前記電子機器の外装筐体の内側または他の内部

構造部品等に纖維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、発熱部品で発生した熱の輻射熱を防ぎ、外装筐体や内部構造部品等に伝熱しにくくし、電子機器に内蔵される他の電子部品等に与える熱影響を低減し、他の電子部品の誤動作等を防止させることができるとする作用を有する。

【0017】本発明の請求項9に記載の発明は、高電圧を発生する部品が内部に収容される本体部を有する電子機器において、前記部品の高電圧部分の表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、電子機器の分解及び拡張部品交換時等において、誤って手が高電圧部品に触れ感電することを防止することができるという作用を有する。

【0018】本発明の請求項10に記載の発明は、電子機器のシャープエッジ部分の表面または近傍に纖維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、電子機器の分解及び拡張部品交換時等において、誤って手がシャープエッジ部分に触れることによるけがを防止することができるという作用を有する。

【0019】本発明の請求項11に記載の発明は、電子機器の持ち運び時の取っ手の表面に纖維を付着植毛させたことを特徴とする電子機器としたものであり、電子機器が保存される周囲環境温度によって取っ手の表面が周囲環境温度と同じ温度に感じることを防止し、また、取っ手表面にクッション性を有することにより、不用意に手を滑らすことでも防止することができるという作用を有する。

【0020】以下、本発明の実施の形態について、図1、図2を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1は本発明の一実施の形態の電子機器を示す外観斜視図であり、図2は、その断面図である。図において、1は発熱部品を含む電子部品などが実装された主回路基板2が収納されている本体部で、マグネシウムなどの金属で形成されている上部筐体1aと下部筐体1bおよびパームレスト筐体1cとで構成されている。3は、ヒンジ部4で本体部1に回転可能に取付けられ、液晶表示装置5が収納される表示部である。本体部1の内部構成は、主回路基板2には、CPU6が実装されており、パームレスト筐体1cの内部近くに、ディスク状記憶媒体を有する記憶装置ユニット7が配置されている。また、CPU6や記憶装置ユニット7が動作時に発熱する熱を冷却するファンモーター9が取付けられ、排気孔1dから発熱した熱を排気する。上部筐体1aには、キーボード10が取付けられ、パームレスト筐体1cには、タッチパッド11が取付けられている。また、12は電子機器の持ち運び時の取っ手であり、本体部1に固定されている。さらに、主回路基板2には、拡張用コネクタ13が実装されており、拡張用のコネクタ13には、着脱可能に拡張用基板14が取付けられ、蓋15によって着脱用の開口部16を覆い隠している。

【0021】そして、パームレスト筐体1cと下部筐体1bの底面側を含む外装に植毛8a、及びパームレスト筐体1cと下部筐体1bの内部のCPU6や記憶装置ユニット7の近傍には植毛8b、排気孔1dの近傍には植毛8cがそれぞれ付着植毛されている。また、開口部16の周囲には植毛8dが、取っ手12には植毛8eが付着植毛されている。これらの植毛は繊維の長さが200～1000μm程度が望ましく、短すぎれば放熱された外装筐体表面などの高温部分を触った時に感じる体感温度が高く、長すぎれば放熱効果を妨げてしまう。

【0022】以上のように構成された電子機器において、以下にその動作について説明する。CPU6や記憶装置ユニット7が動作時に発熱する熱は、ファンモーター9によって、排気孔1dから排気されるとともに、CPU6や記憶装置ユニット7からの輻射熱が下部筐体1bやパームレスト筐体1cに伝熱しようとするが、植毛8bによってこれらへの伝熱が低減される。また、このときのファンモーター9からの排気熱は、植毛8cによって排気孔1d近傍の下部筐体1bへの伝熱が低減されるとともに、排気孔1dを手で触った時に感じる体感温度を低減させることができる。また、下部筐体1bとパームレスト筐体1cに伝熱した熱は、外装筐体表面を覆う植毛8aによって、外装筐体表面を触った時に感じる体感温度が低減される。また、拡張用基板14を交換する際、蓋15を取り外した時に手が触れる位置にある開口部16のシャープエッジは、植毛8dによって覆われているため、手が保護される。

【0023】本体部1の受熱と放熱の効果が高いマグネシウムなどの金属で形成されている外装筐体は、これらの植毛によって、本体部1で発生したCPU6や記憶装置ユニット7などの動作時の発熱から受ける輻射熱を伝熱にくくし、他の電子部品に与える熱影響を低減することができる。また、植毛のため、冷却用ファンモーターの排気効果や、外装筐体からの放熱効果に対する影響がほとんどなく、外装筐体に不要な熱を伝熱にくくし、パームレスト筐体に手を載せてキーボードやタッチパッドを操作したり、電子機器を膝に載せて使用するなど、外装筐体表面に手や膝が触った時に感じる体感温度を低減させることができ、長時間の使用による低温火傷なども防ぐことができる。

【0024】また、外装筐体や取っ手への植毛は、電子機器が保存されたり使用される周囲環境温度によって外装筐体表面や取っ手表面が周囲環境温度と同じ温度に感じじることを防止できる。また、不用意な外装筐体表面への衝撃による傷付きや、取っ手表面がクッション性を有

することにより、持ち運びの際、不用意に取っ手を手から滑らすことなどを防止する効果がある。また、シャープエッジ部分への植毛は、拡張基板の交換等を行う際の手の保護となる。

【0025】また、発熱部品自身や、発熱部品によって高温になる部分、あるいは、高電圧になる部品の表面に植毛すれば、電子機器の分解及び拡張部品交換等に誤って手が触れることによる火傷や感電の危険を防止することができる。

【0026】なお、本実施の形態では、本体部に対する植毛を行ったが、これを表示部に対して行っても同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、電子機器の外装筐体の外部表面及び内部表面、内部構造部品、取っ手、冷却用ファンモーターの排気孔などに繊維を付着植毛することにより、電子機器の内部で発生した熱の放熱効果を妨げることなく、外装筐体表面を手や膝が触った時に感じる体感温度を低減させることができる。また、部品交換の際などにシャープエッジや高温部品、高圧部品などに直接触れることを防止することができる。また、持ち運びの際、不用意に手から滑らせることを防止し、外装筐体表面への衝撃による傷付きを防止することもできるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による電子機器を示す外観斜視図

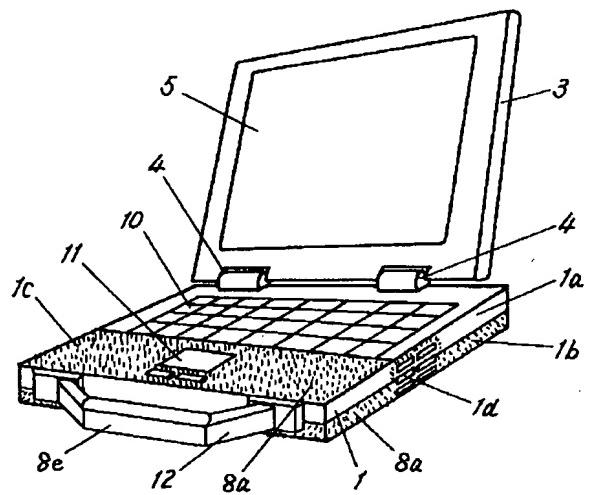
【図2】本発明の一実施の形態による電子機器を示す断面図

【図3】従来の放熱対策を施した電子機器を示す外観斜視図

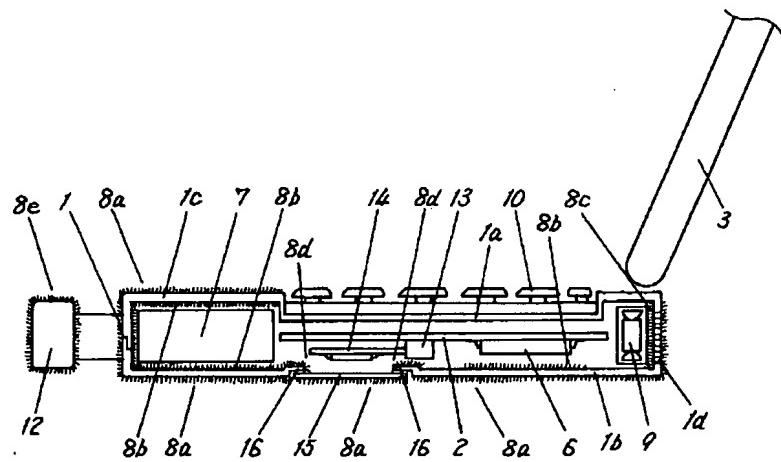
【符号の説明】

- 1 本体部
- 1a 上部筐体
- 1b 下部筐体
- 1c パームレスト筐体
- 1d 排気孔
- 6 CPU
- 7 記憶装置ユニット
- 8a、8b、8c、8d、8e 植毛
- 9 ファンモータ
- 10 キーボード
- 11 タッチパッド
- 12 取っ手
- 16 開口部

【図1】



【図2】



【図3】

